

**BEST AVAILABLE COPY****Abstract of SU A 1024491**

A method for producing isinglass, comprising: washing isinglass material, cooking in a multi-stage, filtering, precipitating the insoluble protein substance from the filtrate, pH 4.1-4.3, concentrating via cooking, treating with 7-chloro tetracycline and phenol, characterized in that for the purpose of increasing yield and improving the property of the prepared product, the following steps are carried out: reducing the amount of the insoluble protein, allowing the ratio between the material and phenol in the 0.1-0.5wt% aqueous solution prior to process to be 1:3 to 1:5, making the pH of the solution to be 2.8-3.0 and the ratio to be 1:3 to 1:5 to prevent swell prior to cooking and washing the material, thus obtaining the isinglass solution that its pH is up to 5.8-6.3 after all stages of cooking and washing.

BEST AVAILABLE COPY



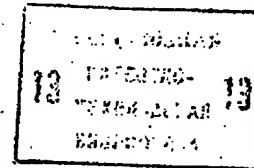
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1024491 A**

3(5D) С 09 Н 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3376957/28-13  
(22) 05.01.82  
(46) 23.06.83. Вкл. №23  
(72) В.И. Трещева, А.В. Тазетдинова,  
В.Л. Савченко и В.В. Корниенко  
(71) Всесоюзный научно-исследова-  
тельский институт морского рыбного  
хозяйства и океанографии  
(53) 668.35(088.8)  
(56) 1. Авторское свидетельство СССР  
№ 377313, кл. С 09 Н 1/00, 1971.  
2. Авторское свидетельство СССР  
№ 583631, кл. С 09 Н 11/00, 1975  
(прототип).  
(54)(57) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РЫБНОГО  
КЛЕЯ путем промывки клейдающего сырья,  
многостадийной варки, фильтрации,  
осаждения из фильтрата неколлагено-

вых белковых веществ рН 4,1-4,3, уп-  
ривания и обработки 7-хлортетрацик-  
лином и фенолом, отличаю-  
щаяся тем, что, с целью увели-  
чения выхода и улучшения качества  
готового продукта путем снижения со-  
держания неколлагеновых белков в нем,  
сырье перед промывкой обрабатывают  
0,1-0,5%-ным водным раствором фенола  
в соотношении (1:3)-(1:5), перед вар-  
кой промытое сырье для набухания вы-  
держивают в растворе кислоты  
рН 2,8-3,0 в соотношении (1:3)-(1:5)  
в течение 30-60 мин и первую стадию  
варки осуществляют в этом растворе,  
при этом все стадии варки проводят  
до достижения рН клеевого бульона  
5,8-6,3.

09 **SU** (11) **1024491 A**

BEST AVAILABLE COPY

1024491

2

Изобретение относится к рыбной промышленности, а именно к способам производства рыбного клея, применяемого при производстве кинескопов цветных телевизоров.

Известен способ получения рыбного клея, заключающийся в промывке сырья, многократной варке с добавлением муравьиной кислоты в процессе первой варки, охлаждения, фильтрации полученных клеевых бульонов, их осаждения в кислой среде, упаривания, охлаждения и последующей консервации клея 0,3% фенола.

Полученный этим способом клей представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую массу [1].

Однако через 30 сут в клее происходит помутнение, что делает непригодным его применение в производстве цветных телевизоров.

Наиболее близким техническим решением к изобретению является способ получения рыбного клея путем промывки клейдающего сырья, многократной варки, фильтрации, осаждения из фильтра неколлагеновых белковых веществ при pH 4,1-4,3, упаривания и обработки 7-хлортетрациклином и фенолом [2].

Однако выход готового продукта по этому способу недостаточно высок в результате неполной экстракции коллагена в процессе варки, а качество клея снижено за счет присутствия посторонних белковых веществ.

Цель изобретения - увеличение выхода и улучшение качества готового продукта путем снижения содержания неколлагеновых белков в нем.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения рыбного клея, включающему промывку клейдающего сырья, многократную варку, фильтрацию, осаждение из фильтра неколлагеновых белковых веществ при pH 4,1-4,3, упаривание и обработку 7-хлортетрациклином и фенолом, сырье перед промывкой обрабатывают 0,1-0,5%-ным водным раствором фенола в соотношении (1:3)-(1:5), перед варкой промытое сырье для набухания выдерживают в растворе кислоты pH 2,8-3,0 в соотношении (1:3) (1:5) в течение 30-60 мин и первую стадию варки осуществляют в этом растворе, при этом все стадии варки проводят до достижения pH клеевого бульона 5,8-6,3.

Сущность способа заключается в следующем.

Клейдающее сырье, например, шкуры рыб, обрабатывают 0,1-0,5%-ным раствором фенола в соотношении (1:3) (1:5) при температуре окружающего воздуха в течение 15-45 мин. Такая обработка разрушает связи белковых

соединений и облегчает экстракцию коллагена в процессе варки. Это связано с тем, что фенол адсорбируется на коллагене сырья. При этом коллаген разрыхляется, происходит его набухание за счет внедрения в образовавшиеся межструктурные промежутки сорбированных молекул и связанной с ними воды. Фенол усиливает набухание всех других содержащихся в сырье белковых веществ, полисахаридов и др. и тем способствует разрыхлению ткани сырья.

Обработка сырья фенолом приводит к более полному удалению из ткани балластных веществ при последующей промывке водой, что способствует повышению выхода клея и улучшению его качества.

Промытое сырье заливают раствором кислоты с pH 2,8-3,0 в соотношении (1:3)-(1:5) и выдерживают в нем в течение 30-60 мин для набухания. Выдерживание сырья в растворе слабых кислот способствует дополнительному набуханию коллагена сырья, что приводит к значительным изменениям его структуры, способствует гидролизу ковалентных связей в коллагене. В результате увеличивается выход коллагена в раствор при последующей варке сырья.

Первую стадию варки осуществляют в том же растворе кислот, в котором выдерживали сырье для набухания. Все стадии варки проводят до достижения pH клеевого бульона 5,8-6,3. Такой pH готового бульона обеспечивает оптимальный выход коллагена в процессе варки. Проведение варки в этих условиях сокращает время технологического процесса. Смешанные бульоны фильтруют, очищают от растворимых посторонних неколлагеновых белков путем осаждения их в кислой среде при pH 4,1-4,3.

Очищенный бульон направляют на упаривание под вакуумом до содержания 40-45% сухих веществ. После упаривания полученный клей выдерживают для остывания. При остывании клея до 30°C, в него вводят 0,01-0,05% 7-хлортетрациклина, а затем 0,1-0,3% фенола.

Полученный клей светло-коричневого цвета, прозрачный с высокой вязкостью, обладает хорошими адгезионными свойствами, стоек в хранении, по своим свойствам не уступает мировым образцам, относится к клеям особых кондиций.

Пример 1. 10 кг шкур трески обрабатывают 0,25%-ным раствором фенола в соотношении 1:4 при 18°C в течение 30 мин.

Обработанные шкуры промывают водой в течение 20 мин до получения прозрачной промывной воды. Промы-

BEST AVAILABLE COPY

1024491

тое сырье заливают раствором кислоты с pH 2,9 в соотношении 1:4 и выдерживают в нем в течение 45 мин.

Первую варку осуществляют в том же растворе в течение 60 мин до достижения pH 6,0 готового бульона. Бульон сливают, а шкуры вновь заливают раствором кислоты с pH 2,9 в соотношении 1:4 и осуществляют вторую варку в течение 60 мин до достижения pH 6,0 готового бульона.

Третью варку проводят в тех же условиях.

Полученные бульоны со всех трех варок смешивают и фильтруют. Из фильтра осаждают при pH 4,2 посторонние белковые вещества и снова бульон фильтруют. Профильтрованный бульон упаривают под вакуумом до содержания 40% сухих веществ. При остывании до 30°C в него вводят 0,03% 7-хлортетрациклина, а затем 0,2% фенола.

Выход клея составляет 5,15 кг, т.е. 51,5% от веса сырья, подготовленного к варке. Полученный клей хорошего качества, представляет собой вязкую, прозрачную текучую массу.

**Пример 2.** Проводят испытания аналогично примеру 1, за исключением того, что сырье перед промывкой обрабатывают 0,1%-ным водным раствором фенола в соотношении 1:3. Перед варкой промытое сырье выдерживают в растворе кислоты с pH 2,8, в соотношении 1:3 в течение 30 мин. Варку проводят до достижения pH 5,8 готового бульона.

Выход клея составляет 4,6 кг, т.е. 46%.

Полученный клей по качеству аналогичен клею, полученному в примере 1.

**Пример 3.** Проводят испытания аналогично примеру 1, за исключением того, что в качестве сырья используют шкуры минтая. Обработку фенолом осуществляют в 0,5%-ном растворе при соотношении 1:5. Сырье перед варкой выдерживают в растворе кислоты с pH 3,0 в соотношении 1:5 в течение 60 мин. Варку проводят до достижения pH 6,3 готового бульона. Выход клея составляет 5,15 кг, т.е. 51,5% от веса сырья, подготовленного к варке.

Полученный клей по качеству аналогичен клею, полученному в примере 1, однако при одинаковом выходе клея расход химикатов выше.

**Пример 4.** Проводят испытания аналогично примеру 1, за исключением того, что обработку фенолом осуществляют в 0,7%-ном растворе при соотношении 1:7.

Сырье перед варкой выдерживают в растворе кислоты с pH 4,0 в соотношении 1:7 в течение 80 мин. Все стадии варки проводят до достижения pH 7,0 готового бульона. Выход клея составляет 3,5 кг, т.е. 35% от веса сырья.

Такая обработка приводит к задубливанию сырья, что снижает выход клея. Полученный клей низкого качества в результате того, что в нем отсутствуют посторонние белковые вещества. Кроме того, расход химикатов повышен, что экономически не выгодно.

**Пример 5.** Проводят испытания аналогично примеру 1, за исключением того, что обработку фенолом осуществляют в 0,05%-ном растворе кислоты с pH 2,0 в соотношении 1:2 в течение 20 мин. Все стадии варки проводят до достижения pH 4,0 готового бульона. Выход клея составляет 2,5 кг, что составляет 25% от веса сырья. Полученный клей представляет собой прозрачную массу с низкими адгезионными свойствами, при крашении в клею выпадают посторонние белковые вещества.

Использование предлагаемого способа обеспечит сокращение времени технологического процесса за счет интенсификации процесса варки, увеличение выхода клея для разного вида сырья, на 5-30% за счет более полного извлечения коллагена из сырья и улучшения качества целевого продукта за счет снижения содержания в последнем посторонних белковых веществ.

Внедрение предлагаемого способа позволит увеличить выход готовой продукции минимально на 5%. При стоимости 1 кг клея 30 руб годовой доход реализации дополнительно выпущенной продукции 2,5 т составит 75 тыс. руб.

Экономический эффект от предлагаемого способа, согласно расчету экономической эффективности составит 1460 руб на 1 т продукции.

Составитель Г. Анисимова

Редактор Н. Гунько Техред А.Ач Корректор О. Вилах

Заказ 4334/24 Тираж 639 Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, X-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4